הגל בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

"HAGAL" ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB NEWSLETTER



מאי 1988

"הגל" בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
"HAGAL" THE MAGAZIN OF THE ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB

העורך: אבי פרידלנדר 4Z4AB

יוצא לאור על ידי אגודת חובבי הרדיו בישראל ת.ד. 4099 תל-אביב 61040

דבר העורך

בבואי היום לסכם את שנת הפעילות של הועד היוצא, למרות חוסר האוביקטיביות, אין לי כל ספק שהרבה דברים זזו קדימה. לבוא ולומר שהכל כבר בסדר, ושאין יותר מה לעשות - או לחילופין שכל מה שרציתי בוצע, יהיה בשפה עדינה חוסר אמת.

לא בכל שעשינו הצלחנו, ויש הרבה לעשות שטרם התחלנו - אך בסך הכל, עם כל הצניעות, היתה זו שנת פעילות מוצלחת. זאת בכל אופן אני קולט מאנשים רבים שמשדרים לי בכוון הזה, תרתי משמע.

יש להניח שמעל במת האסיפה השנתית (ואני מקוה שגליון זה יגיע לידיכם לפני האסיפה) יפרט הועד את כל השגיו לפרטים ומכל מקום אין בכך כל חדש מבחינתכם, ויש להניח שהויכוח הנצחי תמיד ימשיך. כשאתה בא לטפל בצבור כה גדול של אנשים תמיד יהיה איזה "פיספוס" שיגרום למישהוא להרגיש שהדברים נעשו כאילו בכוונה נגדו, והוא יצעק !!! - ובצדק.

למדתי להכיר את כל חברי הועד במשך השנה שחלפה, היתה בין חברי הועד הרמוניה של יצירה. פה הוא המקום להודות לכל אחד מהם בנפרד על שיתוף פעולה יוצא מהכלל. כולם התנדבו לקיים לפחות ישיבת ועד אחת בביתם וכולם הופיעו לכל ישיבות הועד (להוציא מיקרים חריגים מוצדקים).

תודות כמובן גם לכל אלה שעזרו מחוץ לועד, קצרה היריעה מלהזכיר את כל השמות. אנשים נפלאים יש לנו באגודה הזאת, את חלקם כבר גילינו ואת היתר בודאי יגלה הועד הבא, והועדים שיבואו בעתיד אחריו.

תרשו נא לי לסיים בדברי רבי מנחם מנדל מורוקה:

שתיקה בלי תוכן, אף היא טובה,
דיבור בלי תוכן - פטפוט בעלמא.

בתקוה להמשכיות פוריה,

שלך העורך

התפשטות גלים - אופני התפשטות יחודיים (חלק ו')

אבנר דרורי 4X4GE

מבוא

לאחר שהכרנו את מבנה היונוספירה ~~[illegible]~~ ושכבותיה נוכל להכיר גם אופני התפשטות יחודיים המתבססים על תכונותי~~[illegible]~~. חלק מהתופעות הינו קבוע וחלקו האחר אקרעי. להלן פרוט האופנים כאשר ההסבר ינתן בהמשך פרק זה:-

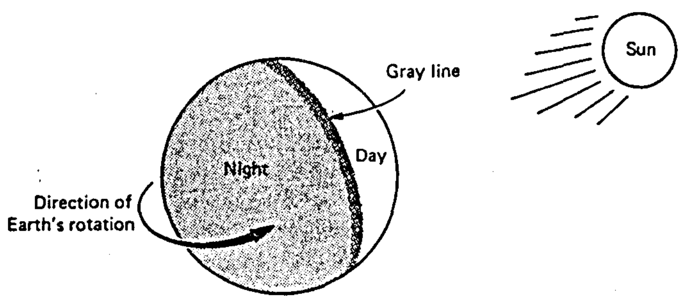
- הקו האפור GRAY LINE
- הנתיב הארוך LONG PATH
- E אקרעי SPORADIC E
- זרוי לאחור BACK SCATTER

הקו האפור

הקו האפור או "אזור הדמדומים", הינו הרצועה המקיפה את כדור הארץ, ונמצאת בגבול היום והלילה, בתחומי הזריחה והשקיעה. בשפת האסטרונומים האזור נקרא TERMINATOR

התפשטות הגלים לאורך הקו האפור יעילה ביותר. הסיבה העיקרית לכך היא העדרות שכבת ה"ס" הבולעת את גלי הרדיו, ~~הקו האפור איננו מכיל את שכבת ה"ס"~~ נעלמת לקראת הערב וטרם נוצרת בשעות הבוקר. יעילות הקו האפור גדולה עד כדי כך שהיא מאפשרת להשיג קשר יעיל ורציף בין כל הנקודות שעל קו זה. היעילות כה גבוהה עד שניתן להשתמש באנטנות פשוטות, דיפולים ו-V הפוכה, כדי להשיג קשרים לאורך כל הקו.

הקו האפור נמשך כשעתיים במשך יממה, חצי שעה לפני ואחרי הזריחה ואותו דבר בשעת השקיעה. שני מועדים אלה נוחים לקיום קשר מאחר ובדרך כלל הן שעות שאינן מיועדות לעבודה או שינה. המחשה לכך ניתנת באיור ו'-1



The gray line is that fuzzy band which separates the areas of daylight and darkness.

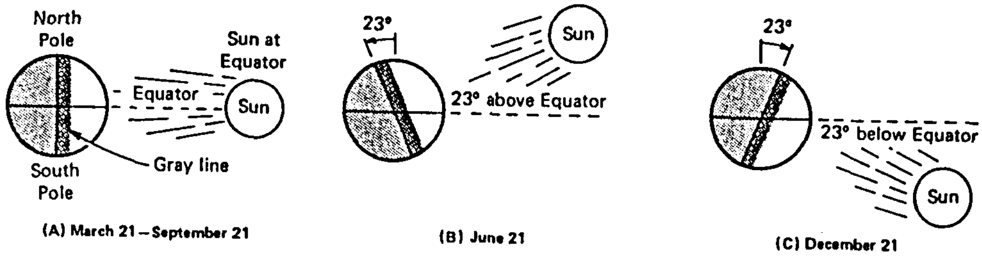
איור ו-1

על מנת להבין כיצד משתנה הקו האפור במשך עונות השנה, עלינו להתייחס בחופשיות רבה עם התורה הקופרניקית ולעוות קצת מחוקי האסטרונומיה.

הבא נדמיין לעצמנו ש:-

-כדור הארץ הינו מרכז היקום.
-השמש נעה במסלול מחזורי ~~מדי~~ סביב כדור הארץ.
-הציר העובר דרך כדור הארץ ומחבר את הקטבים ניצב לקו המשווה.

מאיור ו'-2 נראה כי השמש נעה במחזור שנתי לאורך מסלול המשתרע מקו רוחב 23 מעלות צפון (חוג הסרטן) עד קו רוחב 23 דרום (חוג הגדי) וחוצה פעמיים את קו המשווה (בערך 21 למרץ ו-21 לספטמבר) בימים הנקראים EQUINOX.

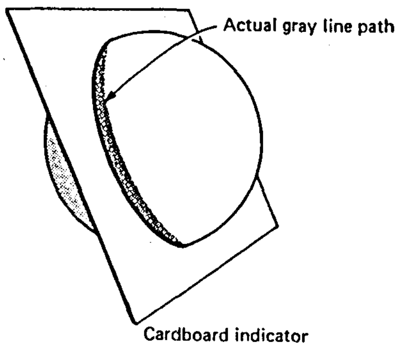


The sun's relative angle to the earth's equator varies throughout the year.

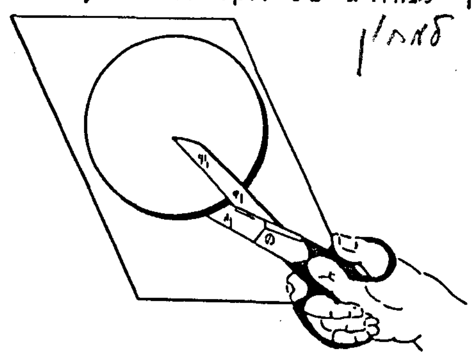
איור ו-2

על מנת לחשב את מסלולו של הקו האפור אנו זקוקים לשלושה דברים:-
-טבלת הקו האפור
-גלובוס. כל גודל אפשרי, אפילו צעצועי משחק של ילדים.
-חתיכת קרטון, בגודל העולה על קוטר הגלובוס.

יש לחתוך בתוך הקרטון חור בגודל קוטרו של הגלובוס, ראה ציור ו'-3, כאשר גודלו של החור צמוד עד כמה שאפשר לקוטר הגלובוס. כאשר הקרטון מהודק לגלובוס הוא נהפך ~~למחוג~~ של הקו האפור, איור ו'-4.
למחון



A cardboard gray-line indicator.
איור ו-4



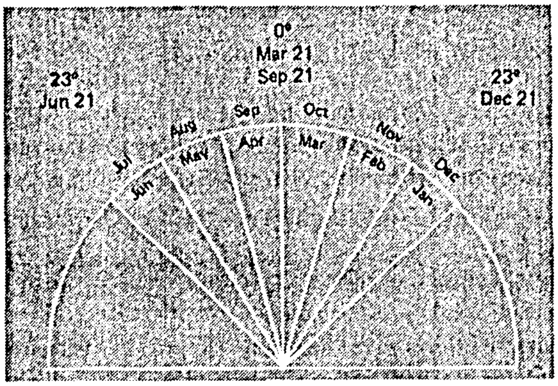
Cut a circle in the cardboard to match the globe.
איור ו-3

הטה את הקרטון בזוית המתאימה כאשר אתה נעזר בתרשים שבאיור ו'-5. זה יביא אותך לדיוק זויתי מניח את הדעת.

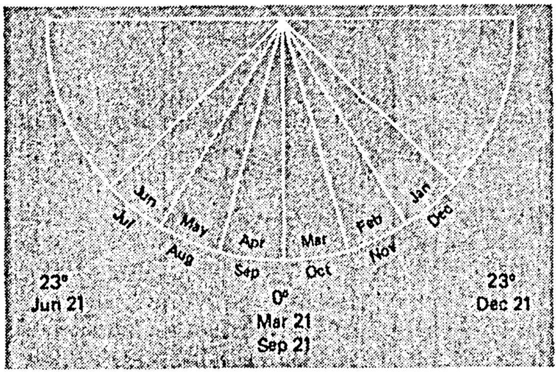
על מנת למצוא את הזוית המדוייקת העזר בטבלה, חפש את הזוית בהתאם לתאריך הנדרש או ליום הקרוב אליו. הטה את המחון וסובב את הגלובוס עד שהמחון יחצה את מקום מגורך, עכשיו אתה על הקו האפור.

נוכל להציב את המחון ביתר קלות אם נניח שזוית הקוטב הצפוני היא אפס (ולא 90 מעלות כפי שמקובל) וחוג הקוטב בזוית של 23 מעלות (ולא 67 כפי שמקובל), העזר באיור ו'-6. חוג הקוטב מסומן בדרך כלל ע"י קו מקוקו. המחון שלנו ינוע בין הקוטב עצמו ובין חוג הקוטב. נקבע את קוי הרוחב 80 ו-70 ל-10 ו-20 בהתאמה. עכשיו ישנן לנו כל נקודות היחוס בדרושות.

ברגע שהמחון בזוית המתאימה ומעל ה-QTH שלך, תוכל לטיל עם האצבע לאורך המחון ולעבור על כל המקומות הנמצאים על הקו האפור. תוכל לקיים אתם קשר בזמן הזריחה של היום שבחרתם.



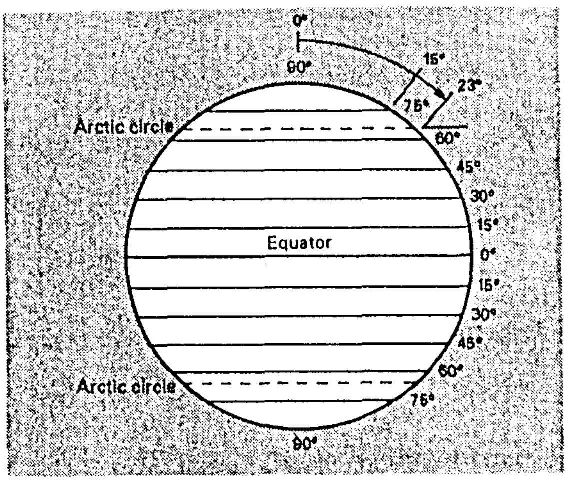
(A)



(B)

(A) Morning gray-line estimator (sunrise only). (B) Evening gray-line estimator (sunset only).

איור ו-5



Thinking of the North Pole as 0° and the Equator as 90° to the south simplifies the location of reference points to plot the gray line.

איור ו-6

נתחיל בפעולה הפשוטה ביותר, בדיקת הקו האפור בימים בהם היום והלילה שורים (21 במרץ ובספטמבר). השמש ניצבת לקו המשווה ונוכל להשתמש ~~בחרוך~~ הרגיל של הגלובוס לאחור הקו האפור. אם נסתכל בגלובוס נמצא כי על הקו נמצאים אנקרה, לנינגרד, מורמנסק, אנקורג', טהיטי, סולסברי, אוגנדה וחרטום.

נעבור לבדיקה מה נמצא על הקו האפור ביום הארוך שהינו ה-21 ליוני נחפש בטבלה את הזוית המתאימה לזריחה ונמצא שאכן זאת הזוית של 23 מעלות. נעזר במחון ונראה כי על הקו האפור יהיו אנקרה, בוקרסט, ורשה, אוסלו, ויניפג, לוס אנג'לס, האי מאוריציוס.

בשעות הערב הזוית נשארת, אולם הופכת מצפון (N) לדרום (S) ועל הקו נמצאים סברדלובסק, קמצ'טקה, אנגולה ומספר איים בים הדרומי.

חלק גדול מהקו האפור, העובר מעל ישראל, נמצא באזורים שוממים או מעל מז'ינות שאינן ששות לקיים איתנו קשר. למרות זאת כדי להכיר את תכונותיו המאפשרות לנו קשר עם מערב ארה"ב בשעות הזריחה של ה-21 ליוני ושעות השקיעה של ה-21 למרץ.

לסכום - תופעה זו מתבססת על העדרות שכבת ה-"D" ולכן תשפיע במיוחד בתחום התדרים הנמוכים (40 עד 160 מטר). מכיון שבתחומים אלה לא מקובל להשתמש באנטנות כווניות, כל מה שעלינו לעשות זה לעלות על הגלים המתאימים, בשעות הדמדומים, ולנסות את מזלנו.

<u>הנתיב הארוך</u>

בין כל שתי נקודות על פני כדור הארץ ניתן להגיע באמצעות שני נתיבים, קצר וארוך. יוצאות מהכלל הן שתי הנקודות הנמצאות בדיוק בקצה השני של כדור הארץ והנתיבים אליהן שוים. נקודות אלה נקראות אנטיפוד. המרחק בין שתי נקודות האנטיפוד הינו 20000 ק"מ. אל שאר הנקודות יהיה ניתן להגיע בנתיב קצר, הקטן מ-20000 ק"מ, או בנתיב ארוך הגדול מ-20000 ק"מ. כווני הנתיבים יהיו הפוכים, כמובן, ב-180 מעלות, וסכום אורכם יהיה תמיד 40000 ק"מ.

אם נניח שהנתיב הקצר, לניו יורק, הינו כ-10000 ק"מ ובזוית של 315 מעלות, הרי שהנתיב הארוך יהיה בזוית של 135 מעלות ואורכו יהיה כ-30000 ק"מ.

סביר להניח שכדאי תמיד לנהל את הקשר במסלול הקצר. למרות שזה הכלל, קיימים תנאים בהם אפשר לקיים קשר בנתיב הארוך כאשר לא ניתן לקיים קשר בנתיב הקצר.

יהיו מקרים בהם שכבת ה-F תהיה פעילה עדיין בשעות הלילה ותבטיח קיום קשר. באותה עת שכבת D תהיה פעילה ותגרום לניחות בנתיבים העוברים באור השמש ובאזורים הנמצאים תחת השפעת הזהר הצפוני. במקרים אלה הניחות, הנגרם בגלל מספר הדילוגים הגבוה, יהיה קטן מהניחות הנגרם בהשפעת שכבת D והקשר יושג דוקא בנתיב הארוך.

מכיון ותופעה זו מתבססת על תכונות שכבת ה-D הרי שהשפעתה מודגשת על התדרים שמעל 14, מ"הץ/מגה.

לעיתים תנאי ההתפשטות זהים בשני הנתיבים, תופעה המודגשת כאשר שני הנתיבים נמצאים על הקו האפור. במקרה זה יגיעו האותות בהפרש זמן שיגרום להדים ועיוותים. אם אנחנו מצויידים באנטנה כוונית נוכל לזהות את הנתיב המבטיח אות חזק יותר ולהשתמש בו. יהיו מקרים בהם התנאים יכולים להשתנות במידה קיצונית וקשר שהוחל בנתיב אחד יסתיים בנתיב השני.

ישנה תופעה נוספת העוזרת לקיום קשר בנתיב הארוך. תקשורת ארוכת טווח מבוססת על דילוגים. דילוגים אלה יכולים להיות מאזורים יבשתיים ומאזורים ימיים. מאחר וההחזרות טובות יותר מעל פני שטחים בעלי מוליכות גבוהה, אוקיינוסים, הרי שהתקשורת תהיה טובה יותר בעזרת הדילוגים העוברים מעליהם. חשוב שדוקא הדילוגים הראשונים יהיו מעל האוקינוסים. תופעה זו אינה תלויה בשעות היום או הלילה וניתן להשתמש בה גם בתחומי התדר הגבוהים. הדילוגים הראשונים, מהחוף המערבי של ארה"ב, יהיו יעילים יותר אם יעשו על פני האוקינוס השקט ולא על יבשת ארה"ב, עצמה. דבר זה נכון לגבי התקשורת לאוסטרליה. גם כאן ישנן תופעות

הקשורות לעצמת שכבות ה-F וה-D ולקיום הקו האפור. שלוב תופעות אלה עלול לגרום לתנאי התפשטות שוים או להפיכתם במשך הקשר. הבנת התופעה ושמוש באנטנות כווניות עשוי לעזור להתגבר על הבעיה.

לסיכום - לא תמיד הדרך הקצרה היא הדרך הטובה. כדאי להכיר גם את תופעת הנתיב הארוך ולנצלו כאשר ניתן לעשות זאת.

E אקרעי (ES)

קורה לפעמים שבתחתית שכבת ה-E נוצרים כעין עננים בעלי רמת ינון גבוהה. עננים אלה הם בקוטר של 70 עד 150 ק"מ והם נעים בכוון מערב. עננים אלה הינם בעלי תכונת החזרה טובה בעקר בתדרים הגבוהים, 21 עד 144 מ"ה.

הסיבה להופעת השכבה אינה ברורה. הקשר שלה עם כתמי השמש גם הוא אינו ברור. מתצפיות שנעשו נראה כי התופעה נמצאת ביחס הפוך למספר כתמי השמש. ישנן השערות כי עננים אלה נוצרים כתוצאה מחיכוך בין שכבות גזים הנעות בגבהים המתאימים, מכיון ששטחו של ענן קטן יחסית ואינו נמצא במקום קבוע, השפעתו תהיה מקומית וזמנית בלבד. מכיון שהסכוי שימצא ענן כזה מתאים לדלוג שני, הרי שהתפשטות באופן זה מתאימה לדלוג אחד בלבד. אם נזכור כי דלוג של חדרים גבוהים, 10 ו-15 מטר, הינו בן אלפי ק"מ, הרי שדלוג של E הינו במרחק של כ-1000 ק"מ בלבד.

למרות האקרעיות בהופעה, ישנה סבירות גבוהה ש-ES יופיעו בקייץ בשעות הבוקר המאוחרות, בסביבות שעה 10.00, ואחר הצהריים המאוחרות כאשר בשעות הלילה היא נעלמת. כאשר תופעה זו קוראת בחורף, היא נכנסת גם לשעות החשיכה.

80% מתופעות אלה מתרחשות בקייץ, בין מאי ואוגוסט, כאשר שיא הפעילות בחודש יוני, בחצי הכדור הדרומי מבחינים באותן התופעות בהתאמה לעונות השנה שם.

תופעת ה-ES הינה אופיין חשוב מאד בהתפשטות הגלים בתחום התג"מ, נראה שאינה תופסת מקום חשוב במיוחד בתחום הת"ג, כאשר היא מופיעה בתחם הת"ג זה סימן לעובדי התג"מ להתחיל בצייד DX.

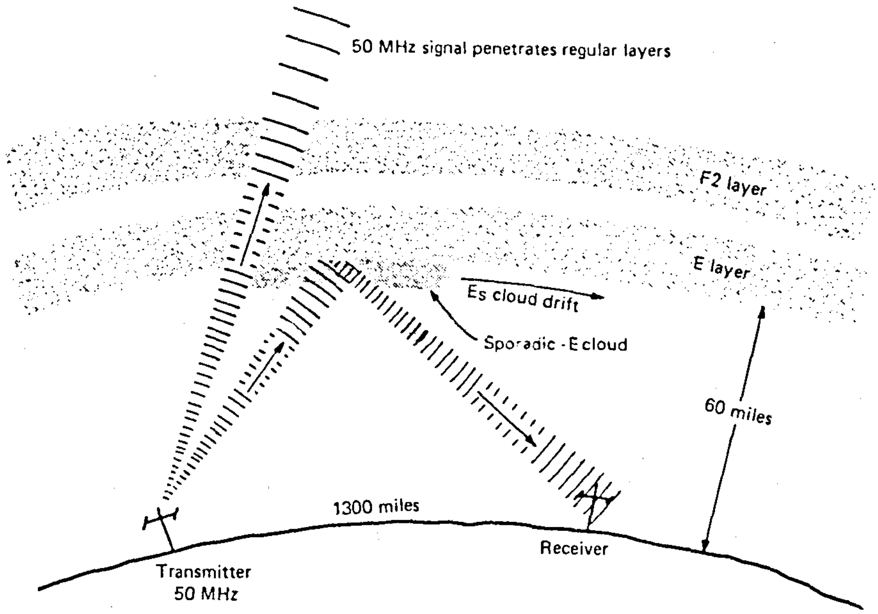
זרוי לאחור

הגל המשודר בדרים השוים או הנמוכים מ-MUF, יפגע ביונוספירה באלכסון ויוחזר ממנה קדימה. חלק קטן מאד מהאנרגיה יפוזר בכוונים שונים ויוחזר לכדור הארץ. גלים משודרים, בתדרים הגבוהים מה-MUF, יחדרו דרך היונוספירה אולי גם כאן תהיה החזרה מסויימת בכוונים שונים אל פני כדור הארץ.

הסיבות לתופעה אינן ברורות לחלוטין וההשערה שפני היונוספירה אינם חלקים וההחזרות מקורן ממבנה לא אחיד של פני השטח.

לתופעה זו אין שמושים מיוחדים בתקשורת הת"ג, חשוב להכיר אותה דוקא בגלל בעיות שהיא עלולה לגרום. כפי שהזכרנו רק חלק קטן מאנרגית השדור מתפזרת. כאשר משדרת תחנת חובבים, התופעה אינה מודגשת אולם כאשר תחנת שדור מסחרית משדרת בעצמה של מגוותים, מפוזרת אנרגיה רבה בכוונים שונים. תופעה זו חיובית בשדורים מסחריים אולם כאשר שדורים אלה מגיעים לאנטנה שלנו הם עלולים לגרום לתופעות של INTERMOD וכל מה שכרוך בכך.

התופעה הינה אקרעית ומכיון שהיא צמודה לשכבת ה-E (ראה איור ו-7) היא נקראת "E אקרעית" ("SPORADIC E") ונהוג לסמנה ב-ES.



50 MHz short-skip propagation by means of sporadic-E reflection.

איור ו-7

Month/Day	Angle from North Pole	Month/Day	Angle from South Pole	Month/Day	Angle from South Pole	Month/Day	Angle from North Pole
Jan. 1	23°S	Mar. 26	1°N	Jul. 3	22°N	Sept. 26	1°S
Jan. 2	23°S	Mar. 29	2°N	Jul. 12	21°N	Sept. 28	2°S
Jan. 10	22°S	Mar. 31	3°N	Jul. 19	20°N		
Jan. 16	21°S			Jul. 24	19°N	Oct. 1	3°S
Jan. 21	20°S			Jul. 28	18°N	Oct. 4	4°S
Jan. 25	19°S	Apr. 3	4°N			Oct. 6	5°S
Jan. 29	18°S	Apr. 5	5°N			Oct. 9	6°S
		Apr. 8	6°N	Aug. 2	17°N	Oct. 11	7°S
Feb. 2	17°S	Apr. 11	7°N	Aug. 5	16°N	Oct. 14	8°S
Feb. 5	16°S	Apr. 13	8°N	Aug. 9	15°N	Oct. 17	9°S
Feb. 8	15°S	Apr. 16	9°N	Aug. 12	14°N	Oct. 20	10°S
Feb. 12	14°S	Apr. 19	10°N	Aug. 16	13°N	Oct. 22	11°S
Feb. 15	13°S	Apr. 22	11°N	Aug. 19	12°N	Oct. 25	12°S
Feb. 18	12°S	Apr. 25	12°N	Aug. 22	11°N	Oct. 28	13°S
Feb. 20	11°S	Apr. 28	13°N	Aug. 25	10°N	Oct. 31	14°S
Feb. 23	10°S			Aug. 28	9°N		
Feb. 26	9°S	May 1	14°N	Aug. 31	8°N	Nov. 3	15°S
Feb. 28	8°S	May 5	15°N			Nov. 7	16°S
		May 8	16°N	Sept. 2	7°N	Nov. 10	17°S
Mar. 3	7°S	May 12	17°N	Sept. 5	6°N	Nov. 14	18°S
Mar. 6	6°S	May 16	18°N	Sept. 8	5°N	Nov. 18	19°S
Mar. 8	5°S	May 21	19°N	Sept. 10	4°N	Nov. 22	20°S
Mar. 11	4°S	May 26	20°N	Sept. 13	3°N	Nov. 27	21°S
Mar. 13	3°S			Sept. 16	2°N		
Mar. 16	2°S	Jun. 1	21°N	Sept. 18	1°N	Dec. 3	22°S
Mar. 18	1°S	Jun. 10	22°N	Sept. 21	0°	Dec. 12	23°S
Mar. 23	0°	Jun. 21	23°N	Sept. 23	0°	Dec. 23	23°S

Table *The gray-line table for sunrise. For sunset read the same angle, but reverse north and south (i.e., September 2 sunset, the figure is 7° south from the North Pole).*

המאמר הנ"ל עובד על פי פרסום של רשות השידור העצמאית בבריטניה (I.B.A) ומתייחס לשיטת שידור חדשה לטלביזיה באמצעות לויינים לבריטניה.
לצערי אין ברשותי הסבר למהות השם D-MAC

כללי

מערכות שדורי צבע בטלויזיה (PAL, SECAM, NTSC) תוכננו לפני שנים רבות. היה עליהן להיות תואמות למערכות הטלביזיה בשחור לבן, כך שתכולת הצבע נדחסה באפיקים קיימים בעלי רוחב סרט מוגבל. עובדה זו גרמה לפשרה בדרך בה מערות צבע מקובלות נושאות את תכולת הצבע, תוך צורך לחלוק את רוחב הסרט עם אות התאורה.

ע"י שידור בתדרים חדשים, בעלי אפיקים נרחבים יותר, מהוים שדורי הלויינים פוטנציאל לשנוי ושיפור.

מערכת ה-D-MAC/PACKET תוכננה לענות על דרישות לויינים ומערכות כבלים מעבר לצרכי שנות ה-2000. מרכיבי הצבע והתאורה נשמרים באופן נפרד, תוך צמצום ההפרעות ההדדיות ביניהם, ובצורה זו מאפשרים תמונות בהירות וחדות יותר. איכות הקול משופרת אף היא, בהיותה מעובדת בצורה ספרתית. המערכת מאפשרת שמוש מעל 8 ערוצי שמע בעלי איכות גבוהה ביותר. ניתן לעשות בערוצים אלה שמושים שונים, כגון שידורים סטראופוניים או שדורי שמע בו זמניים במספר שפות. המידע הספרתי של השמע מאפשר מיגוון שירותים אחרים, כגון טלטקסט, או פניה מעל האויר לשרותי טלביזיה למנויים.

מאחר וה-D-MAC תוכנן לענות על צרכי העתיד הוא ניתן להסבה להקרנה לטלביזיה בעלת מסך רחב ללא הפיכת הקיים לחסר שימוש.

שדורי FM ל-DBS (DIRECT BROADCASTING VIA SATELLITE)

שדורי ה-DBS באירופה יבוצעו בתחום תדר חדש בין 11.7-12.5 GHZ ע"י מספר לוינים גיאוסטטיים הנמצאים בגובה של כ-36000 ק"מ מעל קו המשוה. במערכות הלוויינים ישתמשו בשדורי FM כדי לצמצם ההספק הנדרש לשדור, בהשואה ל-AM. אחת מתכונות ה-FM הינה הגדלת הרעש הנקלט כפונקציה של הגדלת התדר. התוצאה הינה הגדלת החשיפה לרעש בשטחי הצבע של התמונה. הצורך בציוד חדש (אנטנת צלחת ממגר כלפי מטה וכו') אלץ את היצרנים ליצירת מערכת שתפצה על חסרונות אלה. מערכת זו הנה ה-D-MAC.

חוזי - רכיבים אנלוגיים מוכפלים

עקרונו הבסיסי של ה-MAC הנו השמוש באותות שונים בעלי רצף זמן לתצוגת ההארה (LIMINANCE) והבדל הצבע. אין כל תתי גלים נושאים, כמקובל במערכות הנוכחיות. במערכת ה-MAC נדחסים ההארה והפרש הצבע לפני שידורם. בתוך הזמן המוקצה לקו המקובל (כ-64 מיקרושניות), ניתן לכלול אחד מתוך מרכיבי הפרש הצבע ולאחר מכן את ההארה. כל קו הארה נדחס במקדם של 3:2 כך שהזמן מצטמצם מ-52 מיקרושניות ל-35 מיקרושניות. באופן דומה הפרש הצבע נדחס במקדם של 3:1 ומקטין הזמן בפועל ל-17.5 מיקרושניות.

תהליך דחיסת הזמן תורם להגדלת רוחב הסרט המנוצלת להרחבת פוטנציאל שתוסבר בהמשך.

שמע ומידע - קידוד דואובינארי

בחלקים הבלתי מנוצלים של אות החוזי, לפני תחילת כל תמונה, טמונה קבולת לשידור מידע סיפרתי במקום דפקי הסינכרון במערכות המקובלות.
אות המידע תופס כ-10 מיקרושניות מכל משך זמן של קו ומורכב מכ-20.25 מגה ביט המוחדרים בבסיס הגל. כל קו נושא 206 ביטי מידע.

<u>חבילות מידע (DATA PACKETS)</u>

המידע הספרתי מאורגן ב"חבילות", כאשר תכולת כל חבילה 151 ביטים. בכל מסגרת (FRAME) בת 625 שורות נושאת 164 חבילות, בתכולה כללית של 4100 חבילות לשניה. כל חבילה כוללת מידע המתייחס למטרה מוגדרת, כגון אפיק שמע. בכל חבילה קיים קוד לזהוי יעדה. רשימת האופציות ניתנת לתצוגה, כך שהבחירה הינה רצונית. לדוגמא: בחירת ערוץ שמע בשפה מסויימת או שרות טלטקסט.

<u>שמע ברמה גבוהה</u>

המערכת הספרתית של השמע מאפשרת שדורי סטראו ברמה גבוהה, תוך אפשרות לשדור במספר שפות, רמת שמע גבוהה, ברוחב סרט של 15KC, מתאפשרת באמצעות קידוד ליניארי של 14 ביטים למנה.
בנוסף - ניתן לשדר אפיקי שמע ברמה "בינונית,- ברוחב סרט של 1KC. במסגרת הכללית של תכולת המידע (3 מילי ביט בשניה) ניתן לשנות את מספר ורמות איכות השמע בזמן אמיתי.

<u>סינכרון התמונה</u>

הסינכרון ב-D-MAC מתבצע באמצעות החדרת 6 ביטי סינכרון בתחילת כל שורה. צורת הביטים משתנה משורה לשורה, כאשר לקראת גמר התמונה משתנה הדוגמא תוך פיקוד תחילת התמונה הבאה.

<u>אספקה בכבלים תוך שמוש ב-AM</u>

הפורמט של ה-D-MAC, על תכולת החוזי, שמע ומידע, מאפשר חלוקה באמצעות רשתות כבלים. אותות המשודרים ב-FM מהלווין עוברים גלוי ולאחר מכן מאופננים ב-AM הניתן להחדרה למערכות כבלים בהם רוחב הסרט הנו לפחות 10.5 מגהרץ.

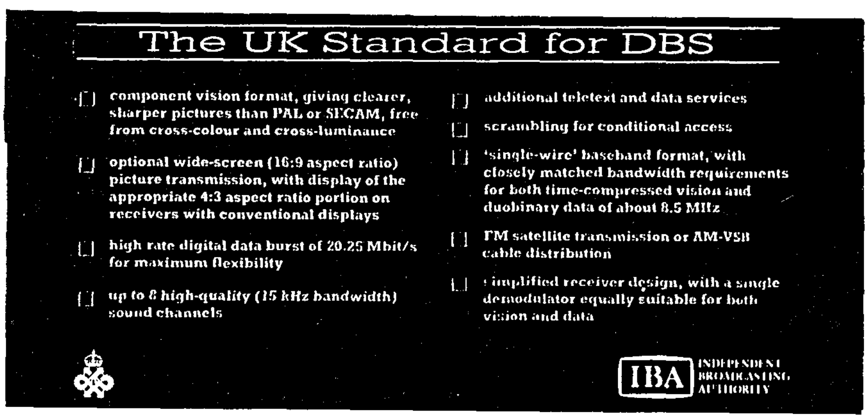
<u>קליטת DBS</u>

גליטת טלביזיה ישירה מלויינים דורשת אנטנת צלחת, עם מגבר אינטגרלי וממיר לתדר ביניים נמוך יותר.
אותות הלוין (כ-12 GHZ) נקלטים ע"י האנטנה, מומרים לתדר בינים נמוך ומועברים באמצעות כבל לממיר ה-D-MAC הנמצא ליד מקלט הטלביזיה.

מערכת ה-D-MAC מספקת תמונות בעלות איכות גבוהה יותר מ-PAL או SECAM אפילו כאשר האות הנקלט חלש. מערכת ה-D-MAC מאפשרת קליטה בצלחות בעלות קוטר בין 30-45 ס"מ שדורי DBS לבריטניה יועברו החל משנת 1989 ויועברו בערוצים 4,8,12

<u>טלויזיה במסך רחב</u>

גלאי החוזי במערכת D-MAC יצוידו בשתי מערכות של יחסי הרחבה (יחס אורך רוחב של שפופרת המסך). הדבר יאפשר שדור תמונות ביחס של 16/9 לתצוגה נרחבת של המסך, ואילו במקלטים בעלי יחס רוחב רגיל (4:3) התמונה תוצג כמקובל.



(הפרסום המקורי של ה-D-MAC/PACKET ימצא בשרות לחבר אצל יוסי 4X6KJ, למעונין)

חברת סוני לא היתה הראשונה להכרזת תוכנית לפיתוח, יצור ושווק כוננני תקליטנים אופטיים מחיקים. חברת מצושיטה הכריזה על כך עוד בשנת 1983, אך לא הצליחה, עד כה, לשווק מוצר כל שהוא מסוג זה. חברת שרפ הצהירה על הוצאת מוצר סידרתי לקראת 11/87 (לא ידוע אם אכן ההצהרה מומשה, נכון לתאריך עיבוד מאמר זה).

החלק הארי בעיכוב הוצאת תקליטונים אופטיים מחיקים נובע עקב קיום בעיות במדיית המחיקה. המדייה המחיקה חייבת להיות עמידה בפני חימצון מחד, ובעל כושר עמידות בפני הדרדרות עקב חשיפה לחום, מאידך.

שתי המשפחות העקריות של המדייה המחיקה פועלות עפ"י עקרוננות שונים.

במשפחה הראשונה מתבצעים שינויים בפאזה הגבישית של חומר מחזיר אור. בשניה - אמצעי מגנטו-אופטי קולט מידע על מדייה המגיבה לשנויי מופע.

<u>טכניקת שנוי המופע</u> - בטכניקה זו מבצעים מיתוג בצפוי שכבה דקה על פני התקליטון, בין מופעים גבישיים ובלתי מגובשים בעלי כושר החזרה שונה. קרן לייזר מחממת שכבה דקה רב גבישית ההופכת אותה לשטחים חסרי צורה. במצבים נורמליים שטחים אלה יכולים להשאר יציבים בצורתם עד לטמפ' של 70 מעלות צלזיוס, ולמשך 10 שנים. מאידך - הקרנת קרן לייזר מעגלית על פני השטח בטמפ' גבוהה מחזירה אותו למצב גבישי תוך פחות מ-1 מילישניה.

<u>טכניקה מגנטו-אופטית</u> על אף שהמחקר בתחום שנויי המופע הגבישי (ראה לעיל) נמשך ע"י רוב החברות - קיים היום כוון של התמקדות בטכניקות המגנטו-אופטיות. הטכניקה המגנטו-אופטית הינה גישת כלאיים (היברידית) המשלבת הקרנת לייזר לקריאת וכתיבת מידע המקודד מגנטית על פני נתך (ALLOY) המשדר אור ומקיים שדה מגנטי.

חומר זה צריך לעמוד באפקט המגנטו-אופטי של KERR המסובב קוטביותו של אור מוקרן באופן פרופורציונלי לשדה המגנטי. כמו כן הוא חייב לעמוד בטמפרטורת CURIE - דהיינו הטמפורטורה אשר מעבר לה ניתן לשנות אם המיגנוט שלה. זאת הרבה מעל לטמפ' חדר. הסבר לדרך הפעולה על כתיבה אלקטור אופטית מוראה בציור מס' 1. בהתקן המגנטו אופטי משתמשים בראשים מגנטיים ואופטיים נפרדים לכתיבה. קרן לייזר ממוקדת מחממת את החומר מעבר לטמפ' CURIE שלה. באופן זה ניתן לקבל את השדה המגנטי האנכי מהראש הממגנט, הנראה בציור מתחת לתקליטון. המידע נכתב ע"י איפנון קרן הלייזר. זרם הראש המגנטי איננו מאופנן ונשאר קבוע. המידע נקרא ע"י אנליזת קוטביות האור המוקרן מהתקליטון ואשר משתנה עם השדה המגנטי.

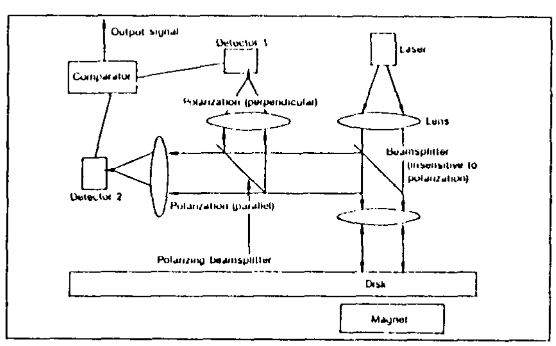


Figure 1. Optical and magnetic heads are needed to write data on a magneto-optical drive.

ציור מס' 1

בשנת 1983 הציגה חברת פיליפס תקליטון הפועל עפ"י העיקרון הנ"ל. התקליטון הינו בקוטר של 5 סמ' וקיבולת איכסון של 10 מגה-בייט.
חברת סוני ו-KKK הציגו, כפרוייקט משותף, כונן תקליטונים מחיקים. בתקליטון בעל קוטר של 30 סמ' קיימת קבולת של 1 ג'יגה-בייט.

בתקליטונים המגנטו אופטיים קיים שילוב של מתכות נדירות כגון GADOLINIUM, TERBIUM, ברזל וקובלט בשילובים מדוייקים ביותר. מתכת ה-TERBIUM גורמת לחימצון המישטחים, אך מומחי חב' 3M, המפתחים אף הם מוצרים מסוג זה, סוברים שניתן להגיע לתקליטונים בעלי משך חיים של 10 שנים.

<u>מחיקה</u>: בעיה נוספת בתיכנון תקליטונים אלה הינה מורכבות המחיקה. פעולת המחיקה דורשת חימום המדיה המגנטו אופטית בנוכחות שדה מגנטי בקוטביות הפוכה לזו של הראש הכותב. פעולה זו דורשת בדרך כלל ראש מחיקה נפרד המאט את פעולת הכונן. באוניברסיטת קרנגי-מלון מנסים מדענים להשתמש במישטחי רקע על פני התקליטון, בהם אין מידע כתוב, כדי לספק את השדה המגנטי משך תהליך המחיקה. ציור 2 מדגים זאת. חימום השטח הנבחר באמצעות קרן לייזר הופך את השדה המגנטי במרכז הנקודה. חימום נוסף ממוטט את הסביבה המגנטית ומוחק באופן זה את המידע הכתוב.

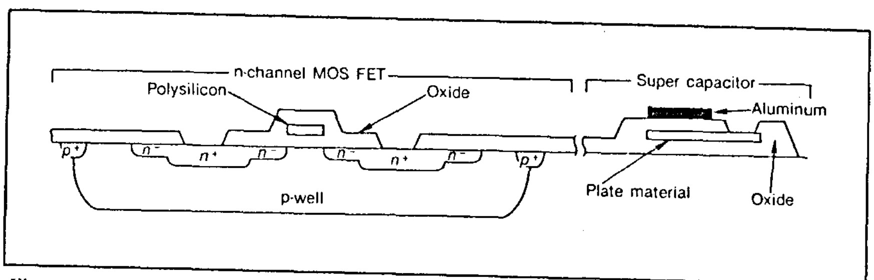


Figure 2. Erasure scheme developed at Carnegie-Mellon University relies on magnetic fields in parts of the magneto-optical medium where data is not recorded.

ציור מס' 2

<u>מגמות וכוננים מסחריים</u>: מדען מחב' HEWLET PACKARD מצהיר שתקליטון בקוטר 5.25 אינטש יהיה בעל קבולת של 300 MBYTE, זמן חיפוש ממוצע של 30 מילישניות ויכולת העברת מידע בקצב של 10MB/sec. לחב' סוני תקליטון מגנטו אופטי בקוטר של 13 סמ', קיבולת איחסון של 325 Mb לצד (עם יכולת קריאה של צד אחד בפעם). העברת מידע בקצב של 4Mb/sec אך בזמן חיפוש איטי יותר.
לחב' שרפ כונן קטן יותר בקבולת של 190Mb, העברת מידע בקצב של 1.2Mb/sec וזמן חיפוש ממוצע של 150 msec.

ההבדלים במהירויות נובעים, חלקית, מההבדלים במהירויות הסיבוב של התקליטונים. הגבלת מהירות הסיבוב נובע עקב הרצון להמנע משימוש בלייזרים בעלי הספקים גבוהים. לדוגמא - חב' 3M משתמשת בלייזר בעל הספק של 8mw לכתיבה ומחיקה ובמהירות של 1800 ס.ל.ד.

כונני חב' סוני (שרפ אופייניים למצופה מהדור הראשון של כוננים מגנטו אופטיים מחיקים. משתמשים בהם בתקליטונים בעלי קוטר של 5.25 אינטש כך שהינם זהים לגודל האריזה הקיימת במחשבי PC ותואמיהם. קיבולות האחסון - מאות Mb, וניתן להתמש בתקליטונים דו צדיים אם כי בשלב זה ניתן לקרוא צד אחד בלבד בפעם.

מחירי הכוננים נעים בסביבות 6-7$K ומחירי התקליטונים כ-200$.

<u>תקינה</u>: ועדה של מכון התקנים האמריקאים עובדת על 3 תקנים לתקליטונים אלקטרואופטיים מחיקים. 2 מהתקנים מתבססים על תקליטוני 5.25 אינט. האחד מתבסס על סרוו דוגם והשני על סרוו מתמשך, כאשר אין חליפיות בין השניים. התקן השלישי מתרכז בתקליטון 3.5 איטש שהוצע ע"י חב' VERBATIM.

מכתב מאמריקה — צבי פומר W6/4X1KT

יש הטוענים כי אם יש ממש בספר "בראשית" הרי החוף המערבי של ארצות הברית מצוי בפתחו של גן עדן. לאמת טענה זו אי אפשר, אבל במה ששייך לחובבות הרשיו זה ממש גן עדן. לישראלי המגיע לכאן מצוייד במקמ"ש ל-2 מטר, דרושות דקות ספורות כדי לזכות בקבלת פנים נעימה על כל אחד מהממסרים המקומיים. כך קורה לכל אחד וכך קרה גם לי.

בשבוע שקדם לנסיעה, היינו כולנו פעילים לתחרות הישראלית. פעמיים משך אותה יממה נוצרה סביבי "ערימה" של תחנות מהחוף המערבי של ארה"ב, עם כמה מהן נהלתי קשר שחרג מדרישות המינימום של התחרות. כך הכרתי את מרוין N6EQW. מרוין ביקר בארץ וזכור בודאי לרבים מחברי האגודה. האותות שקלטתי ממנו היו מהחזקים בתחרות ולכן גם נדברנו להפגש כאן..

כל מי שקיים קשר ואחרי שבוע מסר למפעיל שממול את כרטיס ה-QSL, ועוד שמע ממנו שהיה זה לו אחד מהקשרים היחידים עם ישראל... מכיר את ההרגשה שהיתה לי בפגשי את מרוין. ראשית היכרות ולחיצת יד, אחר כך החלפת כרטיסים ואחר כך במסעדה מקומית שיחה קולחת בנושאי אקטואליה. כמובן שלא בעניין המהומות בשטחים, זו אקטואליה לא יפה כאן ולא מקובל לדון בה ככה סתם. אקטואליה זאת אומרת מתי יש "תנאים" ואיפה יש פעילות של חובבים. כך נודע לי, למשל, שבשבת בבוקר בשעה 08.30 מתקיימת ארוחת בוקר של חובבי עיירה בסביבה. קשר על 146.115, שמונה וחצי דולר לתשלום במקום, כדמי השתתפות.

מהמסעדה הישר למקום מפגש מקובל, חנות אחת מרשת חנויות HAM RADIO OUTLET. החנות קטנת מימדים, כגדלו של סלון בדירה ישראלית ממוצעת. בתצוגה פעילה לאורך שני קירות, כל ציוד הת"ג והתג"ם המוכר ממודעות בעתונות החובבים. כל אחד מוזמן לגשת ולהפעיל, להפעיל ולהשוות. בחרתי איפא בלהיט האחרון, מקמש ת"ג ICOM 781. במבט ראשון דומה שהקו השליט בציוד החובבים המוצא מיפן הוא ריבוי מדהים של כפתורים ולחצנים. כאילו שהמסר הוא: כל המרבה בכפתורים ולחצנים הרי זה משובח[1]. ביצור החדש הזה יש בודאי יותר מחמישים.עיקר תשומת הלב, כשנגשים למכשיר, מכוונת למסך צהוב של שפופרת קתודית, על מסך זה מופיעה כל האינפורמציה השייכת להפעלת המכשיר. שני תדרי ההפעלה, ראשי ומשני, תדרים השמורים בזכרון, תצוגה של מקלט פנורמי המראה את עוצמת האותות סביב התדר הראשי, מצב הבקרים השונים ועוד ועוד. עניין אחר הוא האפשרות להאזין לגלי החובבים בצורה סטריאופונית מושלמת: באוזן אחת להאזין לנעשה בתדר אחד ובשניה לנעשה בתדר אחר או גל אחר. סטריאופוני עם הפרדה שאין כמוה משום שאין שום תלות בין הנשמע באוזן האחת לנשמע באוזן השניה. למרות המחיר (פחות מששת אלפים דולר) לא ניתן לקבל יותר מכרטיס QSL יחיד תמורת כל קשר מוצלח וגם זאת VIA THE BURO...

את ה-781 ניתן להשוות במקום ל-PARAGON מתוצרת TEN-TEC ארה"ב. גם במכשיר זה עודף של לחיצים. הרבה פחות מהאחר וגם המחיר נמוך יותר - רק אלפיים דולר. לפרגון תכנון ארגונומי נעים וגם הצבע נעים יותר לעיין. בניגוד לאייקום 781, לפרגון יש מפרט קריא ובעל משמעות [2]. הביצועים אינם בשיא הטכנולוגיה אלא ברמה סבירה של מקלט אנלוגי. באפשרות שנתנה לי להשוות את שני המכשירים בקליטה לא ניתן היה להבחין בהבדל משמעותי בין השניים. הצליל של הפרגון נשמע נעים יותר לאוזן אבל זו שאלה של טעם. הבדלים קטנים קשה כמובן לבחון ללא ציוד מדידה מתאים. יש בחנות ציוד נוסף לתא"ג, תג"ם ות"ג, אנטנות, ציוד מדידה וכמובן לפקט.

א-פרופו פקט, באמצעות N6FU שלחתי מברק ברכה ל 4Z4SV, מעניין האם הגיע ליום העצמאות ה-40?

הערות:
(ב) חלק מהבקרים ניתן להחלפה במעגלים שיאבחנו מצב קיים וישנו את תכונות המקלט והמשדר בהתאם. כלל לא ברור מדוע דרוש בקר RF GAIN כאשר מעגל ויסות אוטומטי ועמידות בפני אותות חזקים מספיקים בכדי למנעו. עובדה היא שיצרני ציוד החובבים אינם משלבים מעגלי ויסות או גמירה אוטומטית בציוד כאשר לגבי רוב הבקרים הדבר אפשרי.

(ג) מפרט ה-781 כתוב בצורה מיושנת ובמקרי מסויימים אף חסרת משמעות. מי שמעוניין לגלות מהי רצפת הרעש או התחום הדינמי במכשיר יקר כזה רצוי שירכש גם ציוד מדידה מתאים לחתנתו, כפי שמסתבר תופעה דומה קיימת גם לגבי חברות יפניות אחרות. חבל.

תנחומינו למירי הורוביץ 4Z9CDA במות אביה

תנחומינו לגדי רכס 4X4JW במות אביו

<u>הודעות</u> * <u>קניה</u> * <u>מכירה</u> * <u>החלפה</u>

שרוליק 4Z4JT מבקש בלי להזכיר את שמו של אותו חבר שקבל ממנו בהשאלה את הסליל ל-80 מטר של האנטנה "הסלר" לרכב - ש י ח ז י ר ל ו א ת ה ס ל י ל!!!

חזי 4Z4TV מעביר ללא תמורה 2 קרטונים מלאים בחוברות CQ ו-QST - הכל לפי הפתגם הסיני העתיק, הראשון זוכה והשני בוכה. כתובתו... בקולבוק.

פנינה של קניה!!! חברנו אריה 4X6UO יספק לך בעבור חופן דולרים : 1. מקמ"ש KENWOOD TS-430 2. מיקרופון (יש לו גם אנטנה טיונר) אריה!!! לא למכור בזול!

דורון המדריך ב-HQ 4X1ZX מציע למכירה מנוע לאנטנה מסוג HAM-4. לפנות אליו לפי הקולבוק.

גם במצוות עוסק ידידנו דורון... אם ברשותך מקלט ג'נרל קורוג' לח"ג, פנה לאותו הדורון 4X1ZX הוא כבר יעביר את המקלט למאזין התורן, ואתה תפתר מגרוטעה וגם תוסיף כמה שקלים לכיסך.

לא מספיק שהוא מחטט לנו בשניים, הוא גם ישים יד בכיסו של מי שירצה לקבל את המקמ"ש שלו מסוג TS-520, כמובן - רופא השניים החביב שלנו זאב 4Z4OE.
ללא תשלום!

הודעה... הודעה... לכל מי שזכה בהגרלה בארוע החברתי השנתי שערכנו במלון פאלאס, במקמ"ש COLLINS מודל KWM-2. סט קומפלט של גבישים למכשיר זה לגלי החובבים תוכלו לקבל אצל חברנו 4X1AG אהרון גורביץ. תודה אהרון על הטרחה.

לאחר כמה פניות של חובבי רדיו, ועקב "פלונטר" בהבנת אותות הקריאה של חובבי ברה"מ, אני רוצה להבהיר במקצת את התמונה.

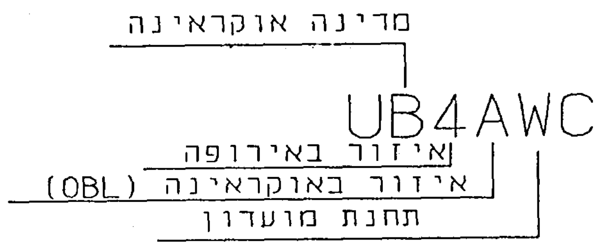
בברה"מ יש הרבה מאוד חובבי רדיו עם בעיה של "CALLSIGNS". - בשנות ה-70 היתה רפורמה בחלוקת אותות קריאה. משני אותיות אחרי המספר עברו לשלוש - ולמועדונים ה-אות "K" בספיקס עברה לפרפיקס. אבל הדבר לא עזר לזמן רב.

בשנת 1984 בצער הרוסים רפורמה נוספת, הפעם עם מחשבה לעתיד, ומחשבה גם עלינו החובבים מחוץ לרוסיה. הדבר נראה מסובך מאד. על הגלים נשמעו תחנות חובבים עם כל מני אותות קריאה משונים, וקשה היה להבין מאיזה אזור "מדינה" משדרת התחנה.

למעשה השיטה היא פשוטה למדי. לכל "מדינה" בברה"מ (קיימות 18) יש אות ב-CALLSIGN, שאות זו מסמנת את "המדינה"-הרפובליקה. תחנות חובבי רדיו רוסיות שאות הקריאה שלהם מתחיל באות "R" הם תחנות דרגה א'. בדרך כלל לאות קריאה כזה יש 5 אותיות, כפי שתראה בדוגמא 1 להלן:



תחנות מועדון הם בעלות 6 אותיות כשהאות השניה בספיקס הוא תמיד אחד האותיות מהאותיות כדלקמן; W,X,Y,Z. כפי שתראה בדוגמא 2 להלן:



תחנות מיוחדות נושאות פרפיקסים מיוחדים כגון: EX או אות אחת בפרפיקס או בספיקס, כדוגמא: EX0DP, R4L, R5AB.

<u>להלן רשימת אותות הקריאה לכל ה"מדינות" בברה"מ.</u>

_A1P_	- פרנס יוסף	_A2F_	- קלנינגרד
_A,N,W,V-1,3,4,6_	- ברה"מ אירופה	_A,W,V-9,0_	- ברה"מ אסיה
_B,Y,T_	- אוקראינה	_C_	- רוסיה לבנה
_D_	- אזרבאיג'ן	_F_	- גרוזיה
_G_	- ארמניה	_H_	- טורקמניה
_I_	- אוזבקיה	_J_	- תג'יקיה
_L_	- קזחסטן	_M_	- קירגיזיה
_O_	- מולדביה	_P_	- ליטא
_Q_	- לאטביה	_R_	- אסטוניה

איך מצליחים לשלוח את אשתך ללמוד חובבות

כלל חשוב ראשון - מתחתנים עם האשה הנכונה...

אח"כ, בבואכם לתכנן את בית חלומותיכם, אל תתכננו לתחנה חדר מיוחד בעלית הגג או במרפסת. פשוט שימו את התחנה בחדר שינה. תשכחו את כל האמונות הטפלות בנידון (תספרו כמה ילדים יש לכותבי שורות אלה.)

כאשר התחנה בחדר שינה, האשה אף פעם לא מרגישה זנוחה. קודם כל, ברגע שהיא חפצה, עליה רק לשלוח יד מן המיטה לכפתור OFF וזהו. אין דבר כזה תחנה שמשתלטת על חובב. כאשר התחנה בחדר שינה, האשה שומעת ויודעת בדיוק עם מי "הוא" מדבר. היא לא מדמיינת YL'S מהאיים הקריביים שבעלה מעדיף על פניה. היא מהר מאוד מגלה שהן דבר נדיר ובלתי מזיק.
באמצע הלילה, כשהחבר'ה על ה-2M מגיעים לשלב השטויות, ו"היא" במיטה לידו ולא באיזה חדר שינה מרוחק בקצה השני של הדירה, אין שום חשש ש"הוא" יתחיל עכשיו לחפש משהו מעניין על ה-HF.

מלבד התחנה יש לשתול מכשירי HANDY בעמדות מפתח בבית, במקום בו נמצאת האשה. לזכור להדליק את ה-HANDY רק בשעות שבהן מדברים חבר'ה כלבבה (בשום פנים ואופן לא בזמן "שושלת"!.)
להתחיל להתייעץ איתה בענינים טכניים (החל מ"היכן לתלות את דגל האגודה" וכלה ב"איך לשתול LP". תתפלאו, אחרי שהיא הצליחה לדחוס את כל השמאטעס שלכם בארונות, בעית ה-PL זה משחק ילדים בשבילה.) תנו לה את ההרגשה הטובה שיש לה ראש של מהנדסת.

להתקין מכשיר לא רק במכונית שלך, אלא גם במכונית שלה! יבוא יום וכשהיא תכנס לאוטו היא תשכח שהיה פעם גלי צה"ל. היא מיד תדליק את ה-2M, כדי לא להפסיד שום "רכילות". עד כדי כך שהטרמפיסטים שהיא תקח יחשבו שהמכשיר נדלק אוטומטית עם פתיחת הדלת. במשך הזמן ימאס לה להיות שומעת פאסיבית, בלי רשיון להתערב. היא גם תלמד על חשיבות מכשירי קשר בזמן חרום.

הרצון להוציא רשיון חוקי נעור בה.

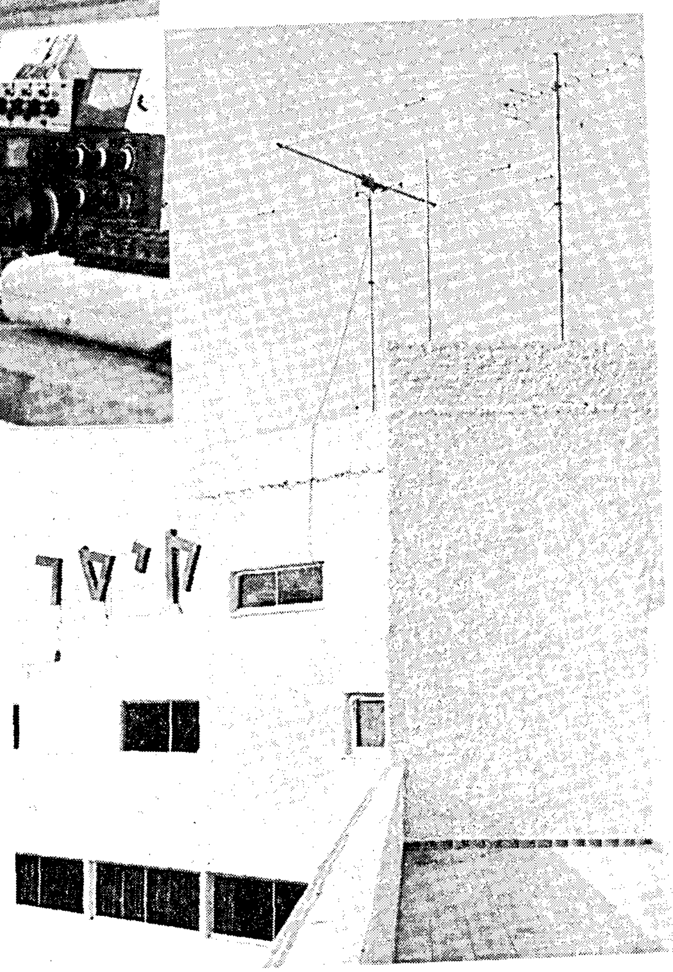
זה הזמן לקנות לה מכונית מהודרת, כדי שהיא תוכל להגיע בנוחות לבית הנוער. היום כבר לא נוסעים בדיליז'נס. אף אחד לא הבטיח לכם שזה יהיה בזול! היא, סוף סוף, הולכת ללמוד. עכשיו זה הזמן שלכם להוכיח את עצמכם. בערבים, כשהיא נוסעת למענכם בגשם זלעפות לבית הנוער, ואתם נשארים בבית החם והנעים, תפקידכם לדאוג להאכיל, לרחוץ ולהשכיב לישון את כל הזאטוטים. בינינו, כולם יודעים שבעצם כל השנים ידעתם להכין חביתות. התרוץ הזה כבר לא יעמוד לרשותכם. כשהיא חוזרת עייפה מהלימודים מגיעה גם לה ארוחה עלא כייפאק. בכלל, בשנה הזאת שהיא משקיעה כל כך הרבה מאמץ לדחוס לראשה זרמי חילופין ומעגלי תהודה, היא צריכה לפחות להרגיש כמו בנופש. היא רק צריכה לומר שהיא הולכת להתאמן במורס וזה יקנה לה פטור מלא מעבודות הבית. תפסתם את הפרינציפ!

רבותי, רציתם חובבת רדיו בבית? - צריך לעבוד בשביל זה!

ברכת מזל טוב שלוחה לחברנו אהרון 4X4IH עם הולדת הנכד







4X4ØC בפעולה באילת

מאזן בוחן

חשבון	שם החשבון	שקלים חובה	שקלים זכות	מט"ח חובה	מט"ח זכות
101	הכנסות ממסי חבר	26,849.44			
102	הכנסות שרות לחבר	1,870.00			
103	הכנסות שונות	36,502.00			
201	הוצ. שרות לחבר		4,102.00		
203	הוצ. ארועים		9,468.34		
204	הוצ. להדפסות		12,201.15		
205	הוצ. לסמלים וגביעים		1,096.50		
206	הוצ. ממסרים		1,692.00		
207	הוצ. קבוצת הפקט		3,138.00		
208	הוצ. שונות		7,368.70		
301	כרטיס איזון (יתרה בבנק)		26,154.75	ללא בנק הדואר.	
	סה"כ לקבוצה **	65,221.44	65,221.44		
	סה"כ לקבוצה ***	65,221.44	65,221.44		

בשלב לחבר 1704.16 ש"ח

"CQ" Zone 22

ITU Zone 42

9N1MC

Krishna B. Khatry
Chief Engineer
Ministry of Communication
Panchayat Plaza
Kathmandu, Nepal

I usually operate on SSB every day except Saturday between the hours 0500 to 1500 UTC, most often between 0900 to 1300 UTC. The frequencies are near 14200, 21200 and 28600. KHz. QSL is 100%. but please send SAE and return postage.

Confirming QSO with :

Radio Sta.	Date	UTC	MHz.	RST	2 way

Rig : Icom IC 751, 100 W

Ant : Nagara 3 el 3 band Yagi
Dipoles for 40 and 80 m

QSL : PSE
TNX

Thanks for your QSO. Best 73

Krishna

"ישראל ביבר הנפלי" כל היוצר קשר עם הנ"ל מתבקש למסור ד"ש מ-4X10R

הוצאות האגודה עד 4.5.88

סה'כ 39,066.69 שקל

ערך	אסמכ'	אס-2	פרטים	מטבע	סכום מטח	סכום שקל
01/08/87	261		רכישת אוזניות	$		112.00
09/08/87	262		שונות לפי קבלות	$		215.00
17/08/87	263		קנית סמלים	$		552.00
01/09/87	264		רכישת מחשב לפקט	$		1,863.00
01/09/87	265		פריטים לממסר נתניה	$		220.00
01/11/87	266		פריטים לממסר הצעירים	$		92.00
04/11/87	267		תורזאיד לשרות לחבר	$		80.00
03/11/87	268		גביע	$		90.00
10/11/87	269		הדפסת מעטפות	$		331.00
15/12/87	270		קלדנות סילבוס א'	$		232.00
21/12/87	271		שמוש בתא דואר 4099	$		30.00
21/12/87	272		כרטיסי ברכה לחו"ל	$		84.00
23/12/87	273		נפתלי בלבן לקב. פקט	$		650.00
22/12/87	274		פנקסי קבלות	$		332.50
27/12/87	275		ע"ח לאמן, מני פאר	$		1,000.00
27/12/87	276		כרטיס טורי לקב. פקט	$		145.00
28/12/87	277		ע"ח אולם העצמאות	$		1,500.00
20/12/87	278		בולים לאהרון קירשנר	$		21.00
11/01/88	279		גבישים 1MHZ ל-PL	$		69.00
20/01/88	280		זר אבל לקברו של 4X6MO	$		92.00
16/12/88	281		סלטים ארוע חברתי	$		1,080.00
15/01/88	282		שמוש בגג האוניברסיטה	$		160.00
20/01/88	283		מעטפות + הדפסה	$		110.40
31/01/88	284		זר פרחים לחנות ברכה	$		100.00
02/02/88	285		שפוץ ממסר חיפה	$		195.00
02/02/88	286		ממסר נתניה	$		280.00
07/02/88	287		ע"ח כרטיסי חבר	$		1,150.00
08/02/88	288		גביעים לארוע	$		309.00
20/02/88	289		שתיה לארוע חברתי	$		310.00
15/02/88	290		מגינים לארוע AT	$		109.50
01/02/88	291		לוח למשרד התקשורת	$		258.15
15/02/88	292		גמ"ח אולם העצמאות	$		1,260.00
15/02/88	293		גמ"ח כרטיסי חבר	$		2,133.25
15/02/88	294		צלחות וסכום לארוע	$		272.00
18/02/88	295		עוגות לארוע	$		354.00
18/02/88	296		פיתות לארוע	$		190.00
18/02/88	297		סופרמרקט לארוע	$		154.84
18/02/88	298		פרחים לארוע	$		115.00
20/02/88	299		גמ"ח מני פאר	$		1,875.00
22/02/88	300		גמ"ח סלטים לארוע	$		205.00
20/02/88	301		נסיעת אוטובוס מחיפה	$		400.00
22/02/88	302		דיסקטים לתוכנת לימוד ב	$		150.00
28/02/88	303		מפות לארוע	$		255.00
28/02/88	304		צלומים ופרספקס 4X4GT	$		150.00
01/03/88	305		הדפסת לוגים לתחנה	$		3,450.00
20/03/88	306		העברה לחשבון בית לאגוד	$		5,000.00
20/03/88	307		גמ"ח פרחים לארוע	$		25.00
15/03/88	308		כריכה פלסטית לתוכנה	$		138.00
01/04/88	309		אולם בר-שידה לאספה	$		722.50
17/04/88	311		QSL ל-40 שנה + 4X4AT	$		7,912.00
22/04/88	312		הוצ. תחנה יפו	$		174.00
15/04/88	313		בטוח ממסרים	$		745.00
15/04/88	314		גבישים לינק UHF חיפה	$		480.00
04/05/88	315		בטוח 4 תחנות פסח	$		222.00
22/09/87			575 פר"ש תשלום ל-IARU	$		745.26
05/05/88			הוצ בנק 4.99+5+12.3	$		22.29
05/05/88			2 שקים חזרו 66.5+41.5	$		108.00

דו"ח התקדמות קבוצת החובבים הישראלית לתקשורת ספרתית — בנצי 4X1IL

פעילות הקבוצה החלה בשלהי 1986, בהתארגנות של קבוצת חובבים בחיפה, שנקראה קבוצת הפקט החיפאית. הקבוצה שאליה הצטרפו חובבים באזור המרכז, עשתה להחדרת הנושא בקרב קהיליית החובבים, על ידי הדגמות חיות, הקרנת סרט וידאו להדרכה והרצאות לחובבים המתעניינים. כל זאת על מנת לגרום להצטרפות חובבים נוספים למעגל הפעילות.

בראשית 1987 פנתה הקבוצה לועד אגודת חובבי הרדיו בישראל, לדון בהצטרפות הקבוצה לפעילות במסגרת האגודה, ואכן אושר כי הקבוצה תפעל עצמאית במסגרת האגודה ותתוקצב על ידי ועד האגודה. פעילות הקבוצה תהיה פתוחה בפני כל חובב רדיו באגודה. הקבוצה קיבלה על עצמה לפתח את נושא התקשורת הספרתית הן לקשר ארצי ובינלאומי, וכמו כן לקשר לוויינים. בהתאם לכך הוסב שם הקבוצה לקבוצת החובבים הישראלית לתקשורת ספרתית.

הפעילות בשנה הראשונה היתה מאופיינת על ידי תקשורת בין החובבים בינם לבין עצמם. בראשית 1987, עם הפעלת מערכת BBS, קיבלה הפעילות אופי דב גוני. החלטת ועד האגודה לתקצב את פעילות הקבוצה הניבה פירות ברכישת מחשבים תואמים עם דיסק קשיח למרכזים. האחד בחיפה (בית מילר), לאזור הצפון, והשני לאזור המרכז והדרום, הממוקם בשורש. מכו כן נרכשו יחידות בקרי צומת לתפעול המערכת במרכזים הללו.

הקבוצה מקיימת, מלבד מפגשים והרצאות יזומות לציבור החובבים או לציבור המתעניינים בקבוצת התקשורת של IEEE, גם כנסים לציבור חובבים המשתמשים בתקשורת הספרתית לליבון בעיות תפעוליות ולקבלת החלטות טכניות בנושאים שונים. הקבוצה מפרסמת דו-ירחון, הנקרא "פקט מאן", המופץ ב-BBS, ונשלח ליחידים ולאגודות בחוץ לארץ.

כיום פעילים בתקשורת ספרתית בארץ כ-80 חובבים, רובם ככולם בתדרי התג"מ ובחלקם גם בתדרי ת"ג.

פריסת החובבים הוא מלהבות הבשן בצפון, ועד שדה בוקר בדרום.

לצורך זה תוכננה רשת שמתבססת על שני המרכזים, בחיפה ובשורש. ממסר ספרתי אחד יוקם בצפת לכסוי נרחב של הגליל, והשני במצפה רימון לכסוי דרום הארץ, ולהרחבת הרשת עד אילת. הקשר בין המרכזים יהיה באפיק תא"ג בקצב תקשורת גבוה. בנוסף, בשנת הפעילות הנוכחית, תנתן עדיפות לישום תקן TCP/IP ולהרחבת התקשורת, הן ל-BBS על תדר ת"ג, וכמו כן לתקשורת בינלאומית בקשר לרויינים (PHASE 3e)

לפני שחברנו ריקי קליין 4X4NJ עוזב את ה-QTH הישן שלו בגן-יבנה, הוא החליט לנסות ולהפוך את המקום לעיירה אמריקאית, פשוטו כמשמעו. השיטה היא פשוטה מאד. הוא מזמין אתכם כל המעוניינים לרכוש את כל ציודו במחיר שאתם נוקבים בלי להתווכח. אתם מגיעים לביתו (לפי הקולבוק) ביום שבת ה-11 ליוני (11.6.88) בין השעות 11.00 בבקר ועד 14.00 בצהרים, מזהים איזה מקמ"ש או כל חפץ אחר של חובב רדיו שמוצא חן בעיניכם, נוקבים במחיר, מניחים את המצלצלים בשקט על השולחן ומסתלקים עם המציאה הביתה. רק לא לדחוף יש מספיק לכולם.

אגב, לא לשכוח להביא סנדביצים. לא זכור לי שריקי דבר על ארוחת צהרים.

ב ה צ ל ח ה.

תאריך הטיול	היעד	מס. המכוניות	מספר המטיילים
21.11.87	צפון השומרון	11	34
2.1.88	בקעת יריחו	12	42
30.1.88	גבול מצרים, רביבים	2 אוטובוסים	94
27.2.88	הגליל העליון המרכזי	1 אוטובוס	55
12.3.88	צעדת הגלבוע	7	26
5.4.88	ים המלח ומצדה	מיניבוס + 7	46
14.5.88	ירושלים אחרים חדשים	(הטיול בבצוע)	

הטיולים שלנו מתקיימים בתקופה שאחרי סוכות ועד הפסח בערך. השנה תשמ"ח השתתפו בטיולים (בלי הטיול האחרון שטרם יצא לדרך) 294 מטיילים ב-3 אוטובוסים, 1 מיניבוס ו-40 מכוניות.

לצורך השוואה - בשנה הקודמת תשמ"ז השתתפו בטיולים שלנו 318 מטיילים.

~~~~~~

ב ר ג ע   ה א ח ר ו ן . . . .

> פתגם החודש: (ליקט ושיפץ: יוסי שרון 4X1BQ)
> RFI/TVI הם כמו חור בגג - כולם מאשימים את הגשם במקום לתקן את הגג.

אחרי 2000 שנות יובש ועוד 40 שנות הליכה במדבר, הגיע הרגע ההסטורי !!!! חברנו ישראל פניגשטיין 4Z9CAC היה החובב דרגה ג' הראשון שבצע קשר מיוחד במינו במזרח התיכון... קשר דבור ב-UHF - הקשר התאפשר היות וישראל עבר את בחינות הטכני והנוהל של דרגה ב, ולכן היה פתור מבחינת ההשלמה. עם מי הוא התקשר?... עם אהרון גורביץ 4X1AG. הקשר בוצע ביום 5.5.88 בשעה 16:00 .

4X6VK דן, מעוניין לקנות ציוד HF תוצרת COLLINS או TS-820 של KENWOOD. לפנות אליו בטלפון 03:324532 לדן או לאסף.

ביום השדה שהתקיים ביום שבת ה-7 למאי השתתפו כ-280 חברי אגודה ובני משפחותיהם מחיפה ועד שדמה. בסה"כ נכחו 69 חברי אגודה בעלי אותות קריאה שהגיעו ב-54 מכוניות. במקום בעלה תחנה אחת ע"י פאול 4X6UU. יום השדה הבא מתוכנן לסתיו 1989. (נמסר ע"י שמשון לוטן 4X4GF)

בהתיעצות של שבת החליטו חברי הועד "הלא דתיים" לעזור עזרה כספית לחברנו משה 4X6KF במשפט שהוא מנהל נגד השכנים בעניין זכותו להקמת אנטנה על גג הבית, בסך 500 שקל. אנו מאחלים לו הצלחה במשפט.

ריקי קליין 4X4NJ מציע למכירה 1) עיסקת חבילה: תורן צינור 18 מטר TILT OVER בניה עצמית כולל 2 מונו בנדרים 4 אלמנט כל אחד ל-10 ו-15 מטר כולל מנוע HAM-M מיסבים וכו'. 2) תורן מסחרי תוצרת ROHN מודל 25, בגובה 58 פיט, משולש גם הוא TILT OVER. 3) אנטנה מונו בנדר ל-20 מטר 4 אלמנטים. לפנות אליו בשעות הערב בטלפון 08-574349.
~~~~~~

PHONE PRIVILEGES FOR NOVICE LICENSES NOW OFFICIAL

In a letter from the Ministry of Communications dated April 11, Mr. Alon Bar-Sela (4X1AB) announced that Novices will be able to use 430 through 440 MHz with all the modes that are authorized for amateur use on that band. However there is a small catch - the Grade C (Novice) Amateurs who take the exam this Fall and after will get the privileges, plus those who will pass an additional 15 minute written test covering the additional topics in the new Novice test.

The expanded Grade C syllabus contains technical questions pertaining to microphones, modulation, detection, speakers or headphones, and wave propagation on UHF. The operating questions on the exam will deal with the types of emission allowed on UHF, the use of these frequencies, a comparison of advantages and disadvantages of radiotelephone vis a vis radiotelegraph and the international phonetic alphabet.

Also this looks to some rather formidable, the additional test will consist of only ten multiple choice questions, and 60% correct answers will let the applicant gain a passing grade. For "old" Novices, the Ministry has authorized the following Grade A amateurs in pairs to administer the test to the hopefuls: 4X1ZX, 4Z4PF, 4X1KM, 4X1FU AND 4X1IL.

The enhanced novices will be able to use up to 25 watts output of power on the 70 cm. band, whereas they are limited to 15 out on 40 and 15 meters. It should be rather interesting to watch the developments to come on UHF in the coming years with the new rules as well as to see how the operating habits of the grade B and A amateurs will be affected. Up until now the 70 centimeter band is hardly used except by a small band of elitists, if I may use the expression, and the higher bands are largely a wasteland as far as amateur activity there is concerned.

THE AVERAGE ISRAELI AMATEUR IS YOUNG

According to a survey made by 4X6UN and 4X4GF , the average age of IARC members is 26 . This includes listeners, mind you, but even if we should count only the licensed hams we should find that we are in good shape. Bear in mind that the age of the average American ham is in the mid 50's, and that until Novice Enhancement was introduced in the States , the actual number of hams was on the decline.

Here, in spite of the relatively strict licensing policies of our authorities, our numbers have increased greatly. For sure the radio clubs at the various youth centers with their dedicated instructors are to be thanked, but no doubt there are many factors at play. Youth here is technologically oriented, which tides well for our country's future, and ham radio definitely holds an attraction to open up boarders for a country that unfortunately yet justifiably feels claustrophobic!

In less than ten years since the 4X6 series of call signs was opened up they're almost finished. What will be the next prefix?

73, RON & AHRON

ISRAEL HAM NEWS, MAY 1988, BY RON GANG 4X1MK & AHRON KIRSCHNER 4X4AT

ISRAEL'S 40TH ANNIVERSARY CELEBRATED BY THE IARC...

1. THE FOUR SPECIAL STATIONS

As outlined in the last Israel Ham News, 4Z40I, 4X40A, 4X40R and 4Z40C spelled out the letters on the diamond-shaped monogram of the ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB as per their geographic locations of Sasa. Jaffa, Masada and Eilat respectively. Each station made more than 5000 contacts around the world during Passover week.

If you contacted all of them, you are eligible for the special award commemorating the operation. Send a certified listing of the contacts plus 5 Shekels for Israeli applicants or 5 U.S. Dollars or 10 I.R.C.s for applicants abroad to: 40th Anniversary Award, I.A.R.C., P.O.B.4099, 61040 Tel-Aviv.

2. THE ISRAEL INTERNATIONAL CONTEST

On the ninth of April the long awaited contest date arrived, and tuning across the HF bands we heard massive participation of stations in Israel and around the world. For 24 hours more 4X and 4Z callsigns were heard than ever before at one time, and even those here with simple wire antennas and low power found themselves besieged with pile-ups giving out signal reports and their contest zone code. At this end of the line it felt like we were really being sought out, and with serious participants abroad giving out serial numbers as high as 200 plus, it seems like there were enough Israeli stations active for the contest.

At the time of writing, the deadline for sending in contest logs is not yet here, but more then a hundred logs from over 25 countries have been registered. We hope in a future Israel Ham News to bring you some interesting statistics plus a list of the top scorers.

THE U.S.S.R. RENEWS RADIO RELATIONS WITH ISRAEL

One of the big surprises of the contest was a few stations from the Soviet Union participating. Since June 1967 the government of the USSR declared Israel out of bounds for QSO's as far as the Soviet hams were concerned.

Reports reaching one of our members who had been a ham in one of the Soviet Republics when the post-Six Day War ban had been declared, who had surreptitiously remained in contact with his friends there since moving to Israel, was that during the weekend of our contest the first ever national amateur radio convention of USSR amateurs was held in Moscow. There good news was announced: Israel, and in fact any country, were no longer out of bound, and hams in the Soviet Union would now be allowed to give out their addresses and telephone numbers on the air and print them on their QSL cards. QSL bureau ties between Israel and USSR will be renewed.

I for one, hearing the good news, got on the air and worked my first ever pile-up of Russians and other Soviets. They all seemed to be delighted to be making their first QSO with Israel and knew to greet me with "Shalom". In general, an atmosphere of euphoria was felt during these contacts. Nearly 21 years had passed since amateurs in these two countries had been denied contacts with each other, and now the barriers were down! not to mention the possibility of confirming 18 new DXCC "countries", the human implications are great, and hopefully further good things will follow.

מבצע מיוחד לחובבי "אוסקר" , בתוקף בחודש מאי בלבד

בנוסף למחיר המבצע, כל הקונה את כל הפריטים בדף זה

יקבל הנחה נוספת בסך 20%

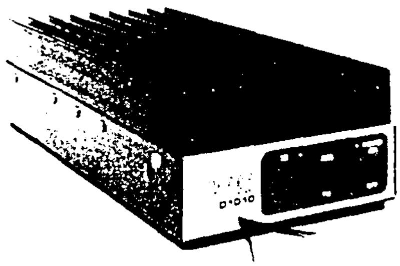
LINEAR AMPLIFIERS

D1010 — 430-450 MHz Amplifier
10W In – 100W Out

~~672~~ ש"ח 500 ש"ח + מע"מ

FEATURES

- All-mode FM, SSB, CW, ATV
- Adjustable Delay for SSB
- Remote Control Operation with Optional RC-1 Remote Head
- 2 Watts In Will Give 25 Watts Out



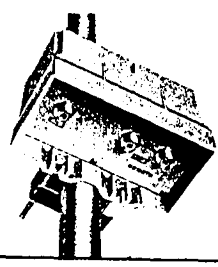
SPECIFICATIONS

- Frequency Range .... 430 to 450 MHz
- RF Power In ..... Input 300 mw to 15 Watts (15 Watts max.)
- RF Power Out ....100+ Watts (10 In–100 Out)
- Modes ....FM, SSB, CW, ATV
- DC Power .... 13.6 VDC at 20 Amps Nominal
- Fuse ....35 Amp (Internally Mounted)
- Impedance ....50 Ohm Input and Output
- Duty Cycle ....Intermittent— Internal Overtemperature Protection
- Size .... 12" × 3" × 5½"
- Weight...................... 5 lbs.
- **Warranty.................. 5 years** (1 year RF Power Trans.)

SPECIAL ORDER:
D1010-N with
Type "N" Connectors

Linear amplifier and pre-amplifier in an all-weather enclosure. Antenna feed point mounting improves much better coax. loss during transmission and reception.

RF activated/manual TX/RX switching
Pre-amplifier can be turned ON/OFF independently
DC-power is supplied through coaxial cable.



~~168~~ ש"ח 126 ש"ח + מע"מ

PRE-AMPLIFIERS	SRX-202	SRX-402
FREQUENCY	144-148MHz	430-450MHz
RF POWER RATING	50W CW (FM)	30W CW (FM)
GAIN	15 dB min.	13 dB min.
TX/RX SWITCHING	RF activated/manual type.	
POWER CONSUMPTION	13.8V DC 500mA	

(ניתן לקבל רק בזוגות !)

2M-14C

~~480~~ ש"ח 360 ש"ח + מע"מ

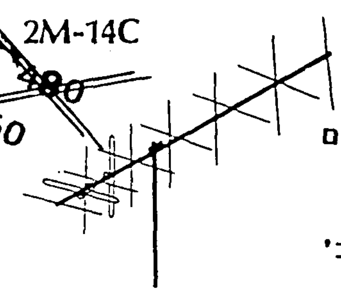
SPECIFICATIONS

ELECTRICAL

- Bandwidth.......... 144-150 MHz
- Gain..................... 11 dBdc
- VSWR 1.2:1
- F/B ....20 dB
- Beamwidth .... 38°
- Feed Imp .... 50 Ohms, unbal.
- Balun.............4:1, 2 kW Coax*
- Ellipticity .... 3 dB max.

MECHANICAL

- Element Length.. 40 ft., ⅝ in. max.
- Boom Length .... 12 ft., 9 in.
- Turn Radius................... 7 ft.
- Windload .... 1.25 sq. ft.
- Weight......................7.5 lbs.
- Mast .... 2 in.



Derate to 600W when using CS-3 Switcher (supplied)

לפרטים נוספים
והזמנות
נא לפנות לחב'
" מ א י ר "
טל 03 5614433

435-18C

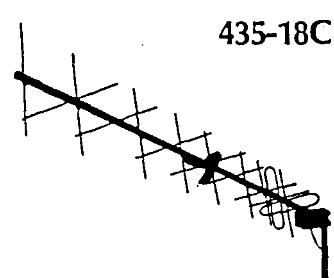
SPECIFICATIONS

ELECTRICAL

- Bandwidth..........420-450 MHz
- Gain.....................12 dBdC
- VSWR 1.5:1
- F/B ....20 dB
- Feed Imp .... 50 Ohms, unbal.
- Beamwidth .... 34°
- Ellipticity .... 3 dB max.
- Balun............... 2-4:1, 1 kW*
- Mount .... Center/Rear

MECHANICAL

- Element Length..... 13.25 in. max.
- Boom Length ....3 ft.
- Turn Radius............. 7 ft. max.
- Windload ....0.5 sq. ft.
- Weight......................4.5 lbs.
- Mast.......................1½ in.
- Mount ....Rear
- Polarity .... Circular R.H. and L.H. switchable using CS-2



Derate to 250W when using CS-2 Switcher (supplied)